



0250-01
#4
Priority Papers
PATENT

Attorney Docket No.: 678-806 (P9382)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANTS: Kyeong-Jun KIM et al.
SERIAL NO.: 09/607,789
FILED: June 30, 2000 **DATED:** July 26, 2000
FOR: PORTABLE RADIO TERMINAL EQUIPMENT HAVING
CONDUCTOR FOR PREVENTING RADIATION LOSS

Assistant Commissioner For Patents
Washington D. C. 20231

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPIES

Sir:

Enclosed are certified copies of Korean Patent Application Nos. 26672 and 38777 filed on July 2, 1999 and September 10, 1999, respectively and from which priority is claimed under 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

Paul J. Farrell

Reg. No. 33,494

Attorney for Applicants

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
(516) 228-8484
PJF/TT/lah

CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. § 1.8(a)

I hereby certify that the document referred to as enclosed therein is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, postage paid in an envelope addressed to: Assistance Commissioner for Patents, Washington, D. C. 20231 on July 26, 2000.

Dated: July 26, 2000

Paul J. Farrell

510

p 9382 - US



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 1999년 제 26672 호
Application Number

출원 년 월 일 : 1999년 07월 02일
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)

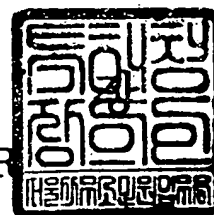
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



2000 년 06 월 15 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	1999.07.02
【국제특허분류】	H04M
【발명의 명칭】	도전체를 포함한 플립을 갖는 휴대용 무선 단말기
【발명의 영문명칭】	PORTABLE RADIO TERMINAL EQUIPMENT HAVING THE FLIP WITH CONDUCTOR
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김경준
【성명의 영문표기】	KIM, KYEONG JUN
【주민등록번호】	650201-1149713
【우편번호】	406-112
【주소】	인천광역시 연수구 연수2동 우성2차 212동 901호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김종구
【성명의 영문표기】	KIM, JONG GOO
【주민등록번호】	681026-1392321
【우편번호】	449-900
【주소】	경기도 용인시 기흥읍 신갈리 31-11 제성빌라 나동 302호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김영주
【성명의 영문표기】	KIM, YOUNG JU
【주민등록번호】	730623-1331616
【우편번호】	442-470

【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 955-1 주공아파트 155동
1103호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
이건주 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	5 항	269,000 원
【합계】	298,000 원	

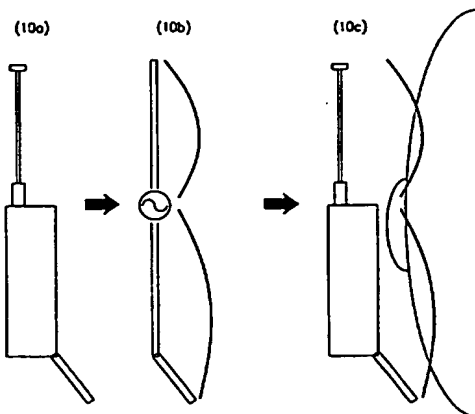
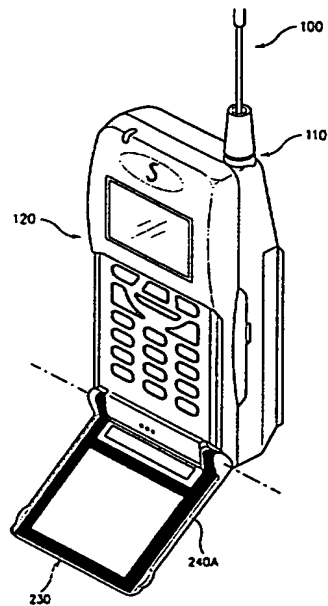
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

플립을 구비한 휴대용 무선 단말기에 있어서, 전류분포의 피크점을 분산시키기 위해, 단말기 본체와 상기 플립이 형성하는 접지의 등가 길이가 파장/4 보다 커지도록 상기 플립에 도전체를 가짐을 특징으로 한다.

【대표도】



1019990026672

2000/6/1

【색인어】

도전체, 플립

【명세서】

【발명의 명칭】

도전체를 포함한 플립을 갖는 휴대용 무선 단말기{PORTABLE RADIO TERMINAL EQUIPMENT HAVING THE FLIP WITH CONDUCTOR}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 부도체 플립을 갖는 휴대용 무선 단말기를 나타낸 도면

도 2는 단말기 본체의 길이가 $\frac{\lambda}{4}$ 인 경우의 단말기(2a), 등가적인 전류 분포(2b) 및 실제 사용 환경에서의 전류 분포(2c)를 도식화하여 나타낸 도면

도 3은 단말기 본체의 길이가 $\frac{\lambda}{2}$ 인 경우의 단말기(3a), 등가적인 전류 분포(3b) 및 실제 사용 환경에서의 전류 분포(3c)를 도식화하여 나타낸 도면

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 도전체를 포함하는 플립을 갖는 휴대용 무선 단말기를 나타낸 도면

도 5~도 9는 도 4의 플립과 대체할 수 있는 다른 플립들의 구조를 나타낸 도면

도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 도전체를 포함한 플립을 갖는 휴대용 무선 단말기에서 단말기 본체와 상기 플립에 의해 형성되는 접지의 등가 길이를 $\frac{\lambda}{2}$ 로 연장시켰을 때 단말기(10a), 등가적인 전류 분포(10b) 및 실제 사용 환경에서의 전류 분포(10c)를 도식화하여 나타낸 도면

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <7> 본 발명은 휴대용 무선 단말기에 관한 것으로, 특히 도전체를 포함하는 플립을 갖는 휴대용 무선 단말기에 관한 것이다.
- <8> 휴대용 무선 단말기는 전자기파를 방사하여 통신수단으로 사용한다. 그런데 대개의 경우에는 단말기를 인체 두부에 근접하여 사용하기 때문에 전자파에 의한 인체 위해 문제를 생각하지 않을 수 없다.
- <9> 각국의 표준 제정 기관들은 휴대용 무선 단말기와 관련한 마이크로파에 대한 특정 흡수 비율(Specific Absorption Rate: 이하 SAR이라 함. 측정 단위는 W/Kg 이다.) 안전 규정을 제정하였다. 여기서 상기 SAR은 휴대용 무선 단말기의 인체 위해도를 판단하는 척도중 하나 이다.
- <10> 일 예로 미국 표준협회인 ANSI(C95.1)/IEEE/FCC(P.24) 안전 규격에서는 개인이 인식하지 못하고 노출을 제어할 수 없는 환경에서 전신 평균 SAR이 0.08 W/Kg 이하 이어야 하고 임의의 1g에 대한 최대 SAR은 1.6 W/Kg 이하로 제한하고 있다.
- <11> 이동통신 장비의 발달에 따라 휴대용 무선 단말기는 소비자의 요구를 반영하여 점차 경박 단소화 되는 추세이며, 이 경우 인체의 귀와 입의 거리에 비하여 단말기의 음성 송수신부의 거리가 짧아지므로 음성 송수신 효율을 향상하기 위하여 플립 구조를 사용하게 되었다. 플립은 일반적으로 플라스틱 재질로 구성된 부도체 이다.
- <12> 도 1은 부도체 플립을 갖는 휴대용 무선 단말기를 나타낸 도면이다.

- <13> 플립(30)은 부도체로 이루어진다. 안테나(100)는 단말기 본체(120)를 접지로 이용한다. 이 접지는 모든 접지면에서 동 전위를 갖는 이상적인 모노폴 안테나와 달리, 전위가 위치에 따라 달라진다는 측면에서 볼 때 비평형 다이폴 안테나로 분석 가능하다.
- <14> 상기 단말기 본체(120)의 길이는 $\frac{\lambda}{2}$ 이상의 길이에서 점차 $\frac{\lambda}{4}$ 로 소형화 되어 가고 있다. 이렇게 단말기의 길이가 짧아짐에 따라 근거리에서의 최대 전류 분포는 증가하며, 단말기 본체(120)의 길이가 $\frac{\lambda}{4}$ 인 경우 급전점에서 전류 분포는 최대가 된다.
- <15> 도 2는 단말기 본체의 길이가 $\frac{\lambda}{4}$ 인 경우의 단말기(2a), 등가적인 전류 분포(2b) 및 실제 사용 환경에서의 전류 분포(2c)를 도식화하여 나타낸 도면이다.
- <16> (2b)에 도시된 바와 같이 단말기 본체(120)의 길이가 $\frac{\lambda}{4}$ 인 경우 전류 분포의 피크 점은 급전점 근처되므로 (2c)에 도시된 바와 같이 인체의 두부에 미치는 영향이 크다.
- <17> 도 3은 단말기 본체의 길이가 $\frac{\lambda}{2}$ 인 경우의 단말기(3a), 등가적인 전류 분포(3b) 및 실제 사용 환경에서의 전류 분포(3c)를 도식화하여 나타낸 도면이다.
- <18> 전술한 도 2의 (2c)에서와 다르게 최대 전류 분포 지점이 급전점(110)을 벗어나 두 곳으로 분산되고 있다. 그러므로 도 2의 (2c)의 경우가 도 3의 (3c)에 비하여 인체에 더 위해하다고 할 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <19> 따라서 본 발명의 목적은 휴대용 무선 단말기의 인체 위해도를 판단하는 한 척도인

SAR의 특성을 개선하기 위한 구조를 제공함에 있다.

- <20> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 휴대용 무선 단말기의 플립에 도전체를 포함하도록 함으로써 두부에 미치는 전자파에 의한 인체 위해도를 낮출 수 있도록 함을 특징으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <21> 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한 하기 설명에서는 구체적인 회로의 구성 소자 등과 같은 많은 특정(特定) 사항들이 나타나고 있는데, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들 없이도 본 발명이 실시될 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

- <22> 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 도전체를 포함하는 플립을 갖는 휴대용 무선 단말기를 나타낸 도면이다.

- <23> 도 5~도 9는 도 4의 플립과 대체할 수 있는 다른 플립들의 구조를 나타낸 도면이다.

- <24> 각 도면에서 참조부호 240A, 240B, 240C, 240D, 240E는 도전성 금속층, 즉 도전체

를 나타낸다.

<25> 휴대용 무선 단말기의 본체(120)에 도시된 바와 같은 도전체를 포함하는 플립(230)을 연결해서 사용하면, 상기 도전체로 인하여 단말기 본체(120)와 상기 플립(230)이 형성하는 접지의 등가 길이가 파장/4 보다 커진다.

<26> 이때 도전체는 도전성 도료를 도포하거나 도전체를 삽입후 사출 또는 도전 스티커를 부착하는 방법으로 형성할 수 있다. 상기 도전체는 선 또는 평면 구조로 형성할 수 있으며, 그 형상은 루프 스트립라인 격자 등 단말기 본체의 기구적인 사양에 따라 다양하게 변할 수 있다.

<27> 도 10은 본 발명의 실시 예에 따른 도전체를 포함한 플립을 갖는 휴대용 무선 단말기에서 단말기 본체와 상기 플립에 의해 형성되는 접지의 등가 길이를 $\frac{\lambda}{2}$ 로 연장시켰을 때 단말기(10a), 등가적인 전류 분포(10b) 및 실제 사용 환경에서의 전류 분포(10c)를 도식화하여 나타낸 도면이다.

<28> 도시된 바와 같이, 도전체를 포함하는 플립을 사용하여 단말기 본체와 상기 플립(의 도전체)이 형성하는 접지의 등가 길이를 파장/4 보다 커지게 하면 전류분포의 피크점이 분산된다. 가장 이상적인 경우는 $\frac{\lambda}{2}$ 가 되게 하는 경우이다.

<29> 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

【발명의 효과】

<30> 상기와 같이 본 발명은 휴대용 무선 단말기의 플립이 도전체를 갖도록 함으로써 단말기 본체와 상기 플립이 형성하는 접지의 등가 길이가 $\frac{\lambda}{4}$ 보다 커지게 함으로써 두부에 가장 가까운 부근에서의 근거리 전류 밀도가 낮아진다. 그러므로 인체에 대한 전자파의 영향을 최소화할 수 있는 장점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

플립을 구비한 휴대용 무선 단말기에 있어서,

전류분포의 피크점을 분산시키기 위해, 단말기 본체와 상기 플립이 형성하는 접지의 등가 길이가 파장/4 보다 커지도록 상기 플립에 도전체를 가짐을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 도전체는 상기 플립의 사출 전에 삽입된 것임을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 도전체는 상기 플립에 도포된 도전 도료임을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 도전체는 상기 플립에 부착된 도전 스티커임을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

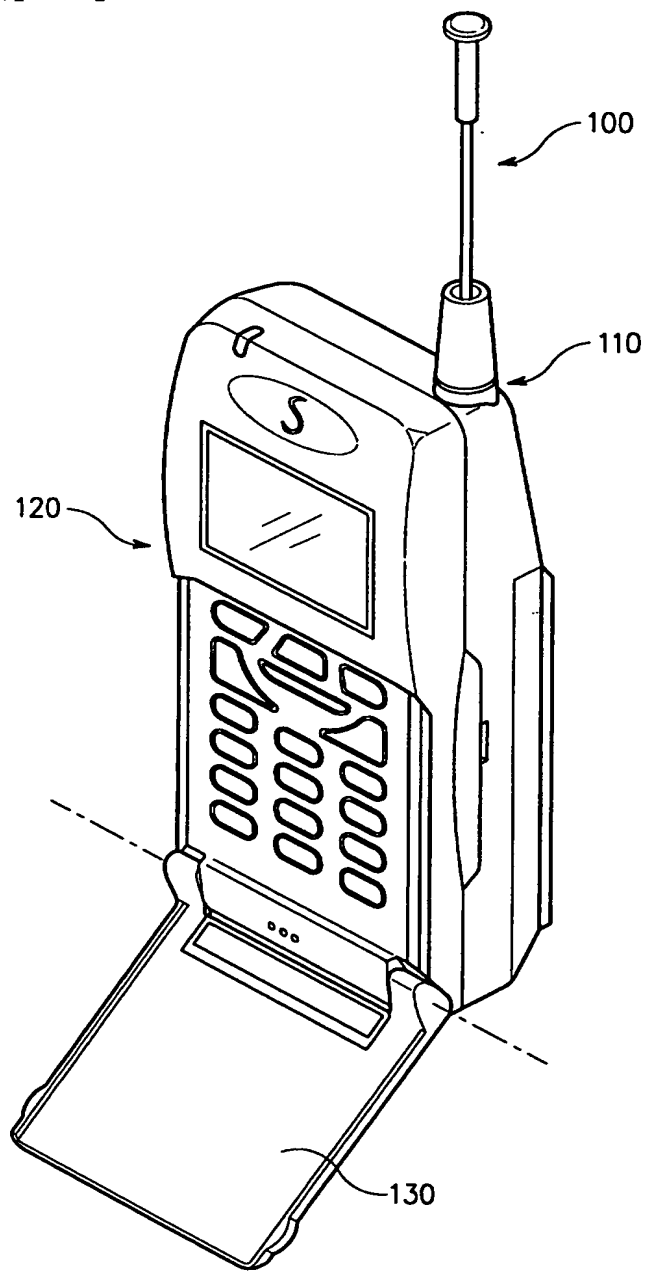
【청구항 5】

플립을 구비한 휴대용 무선 단말기에 있어서,

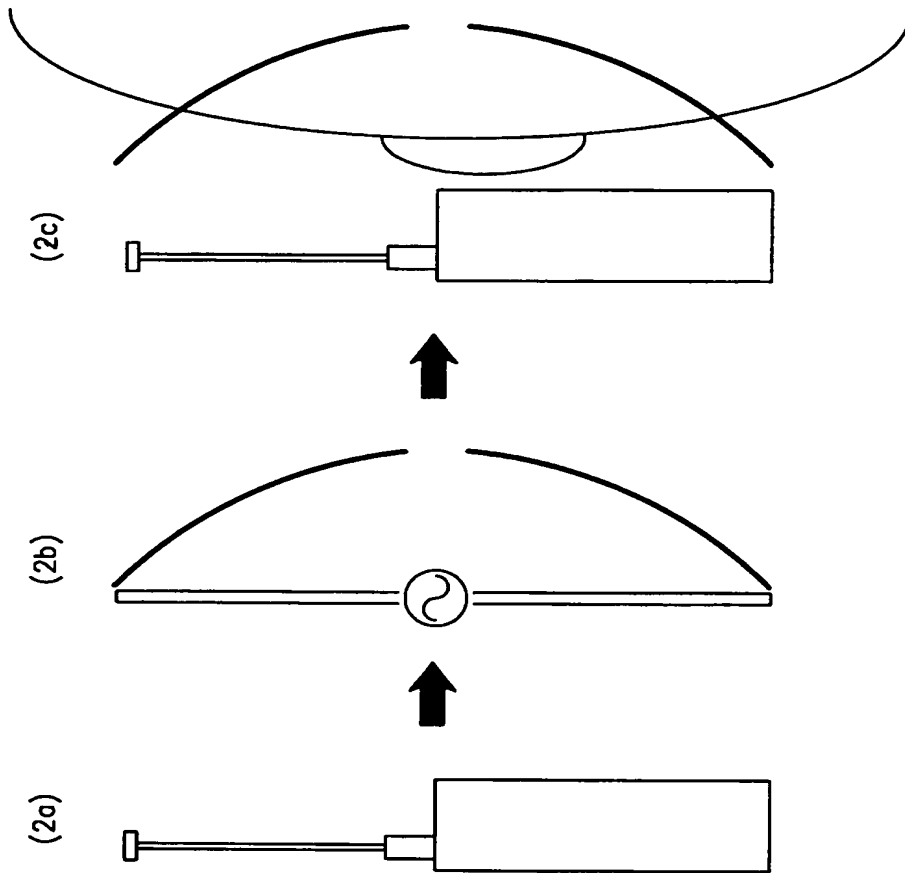
전류분포의 피크점을 분산시키기 위해, 단말기 본체와 상기 플립이 형성하는 접지의 등가 길이가 파장/2이 되도록 상기 플립에 도전체를 가짐을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【도면】

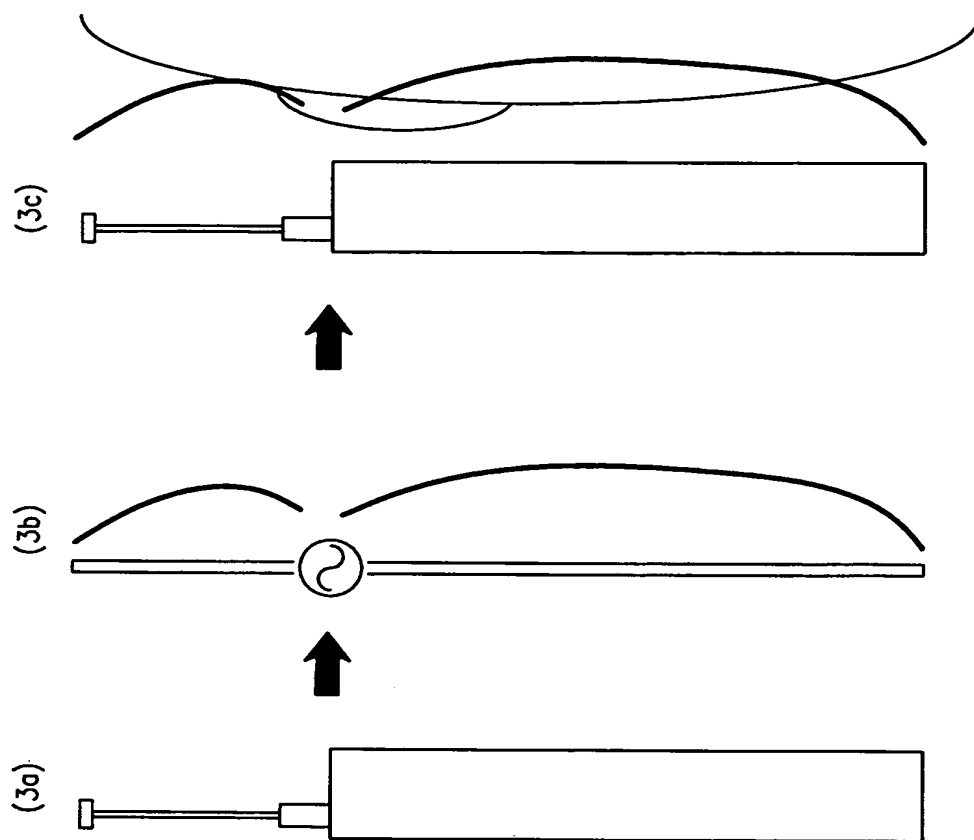
【도 1】



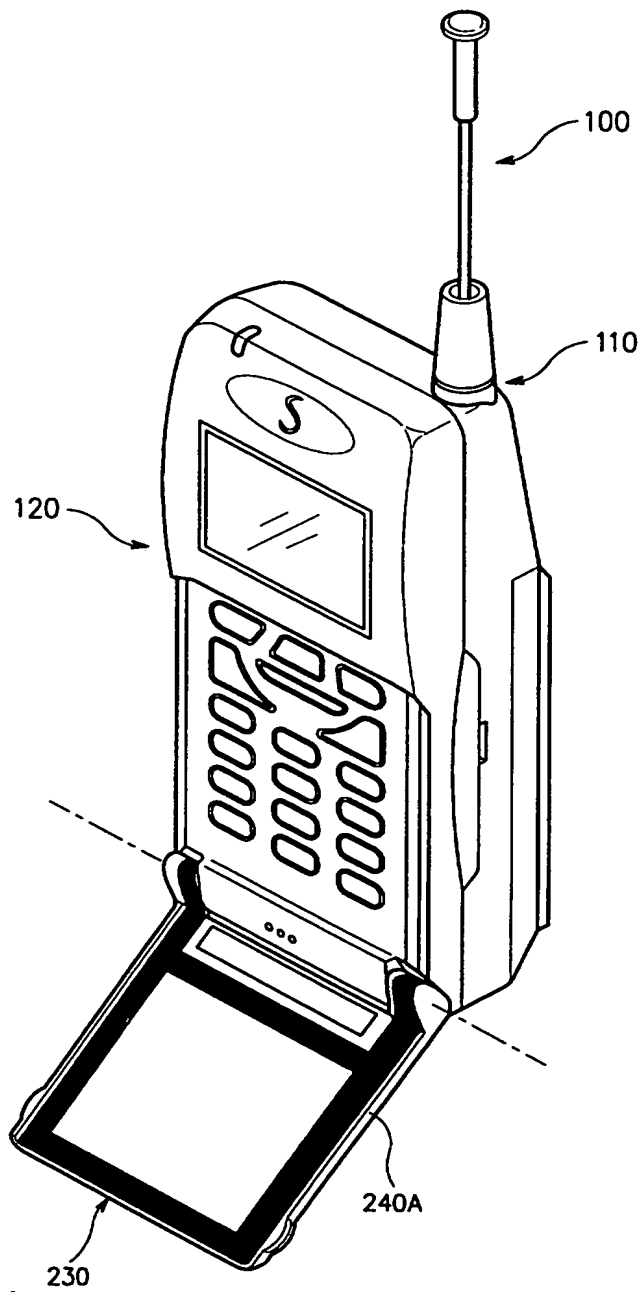
【도 2】



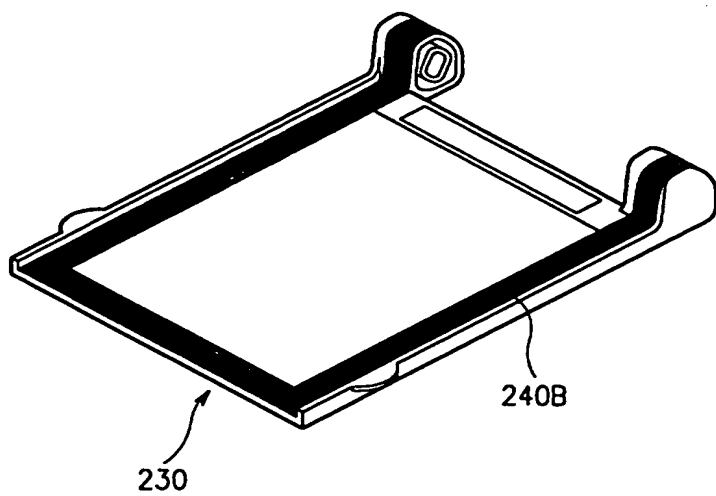
【도 3】



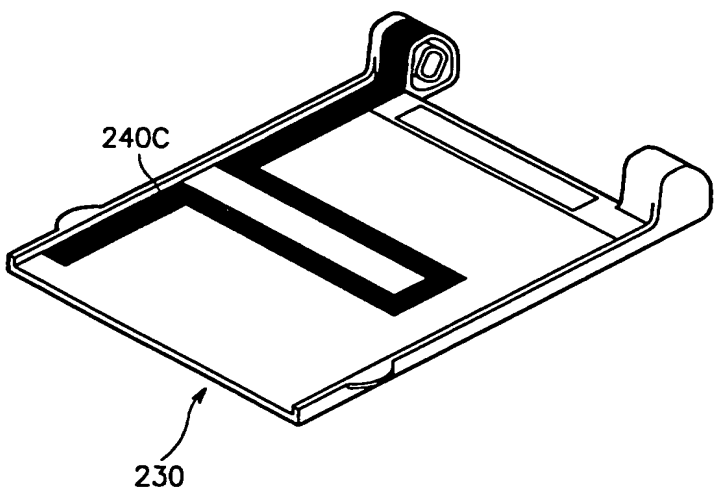
【도 4】



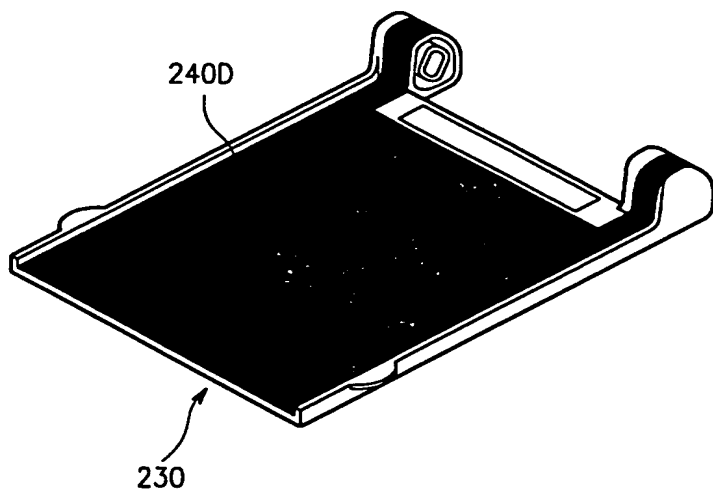
【도 5】



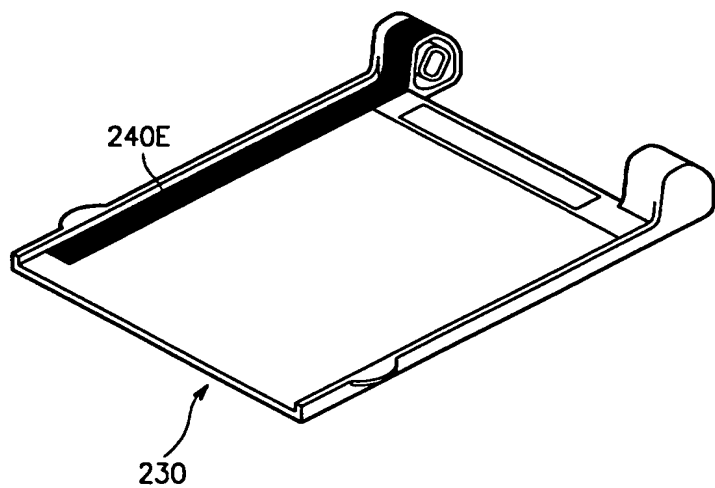
【도 6】



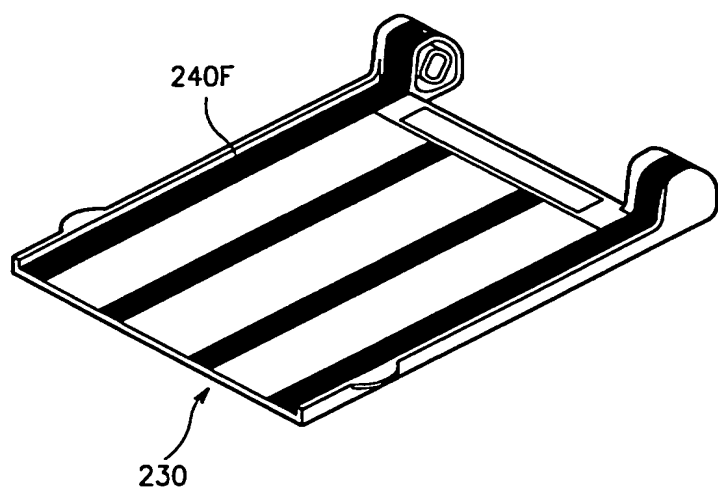
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

